



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

# DOSSIER TRAVAIL

## Sous-épreuve E21 : Analyse et diagnostic

**GREGOIRE**



Ce dossier comprend 7 pages  
numérotées DT 1 / 7 à DT 7 / 7  
Calculatrice autorisée

**Toutes les réponses aux questions posées sont  
à reporter dans ce dossier qui sera obligatoirement  
rendu, dans son intégralité, en fin d'épreuve**

Pages	Notes
1	/ 9
2	/ 7
3	/ 4
4	/ 10
5	/ 10
6	/ 6
7	/ 14
Total	/ 60
Note	/ 20

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL Maintenance des Matériels		
Option : Matériels agricoles	E2 – Épreuve de technologie	Sous-épreuve : E 21
Session : 2016	Durée : 3 heures	Unité : U 21
Repère : 1606 – MM A T21	Coefficient : 1,5	

## Etude du circuit électrique de translation à régulation de vitesse.

Sur le circuit électrique DT3/7, repassez en couleur uniquement ce qui concerne le pilotage de la transmission **en mode 0, grande vitesse et marche avant**

- 1) En vert les parties au potentiel 5 V,
- 2) En rouge les fils au potentiel 12V,
- 3) En bleu les masses
- 4) D'une autre couleur les potentiels différents de ceux précédemment cités.

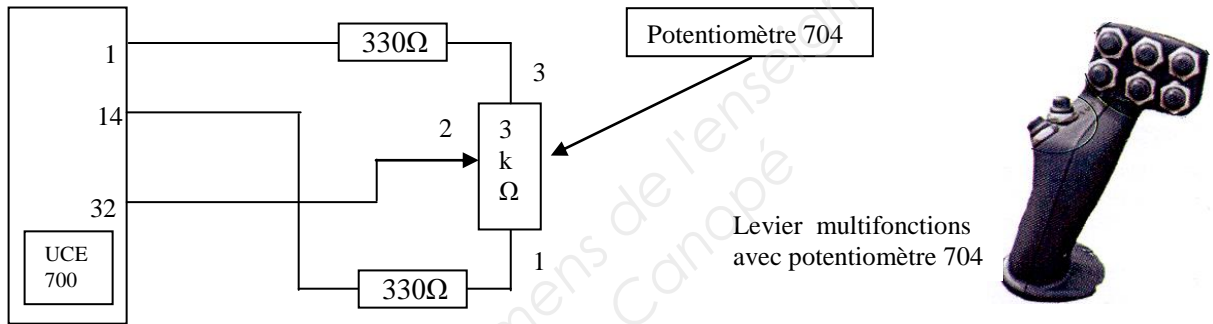
Sur le schéma simplifié ci-dessous :

- 5) Indiquez où se trouvent les potentiels 0V et 5V sur les sorties du calculateur,
- 6) Positionnez le curseur du potentiomètre là où il se trouve lorsque la poignée est inclinée en position marche avant maximale,
- 7) Expliquez l'utilité des résistances de 330 Ω

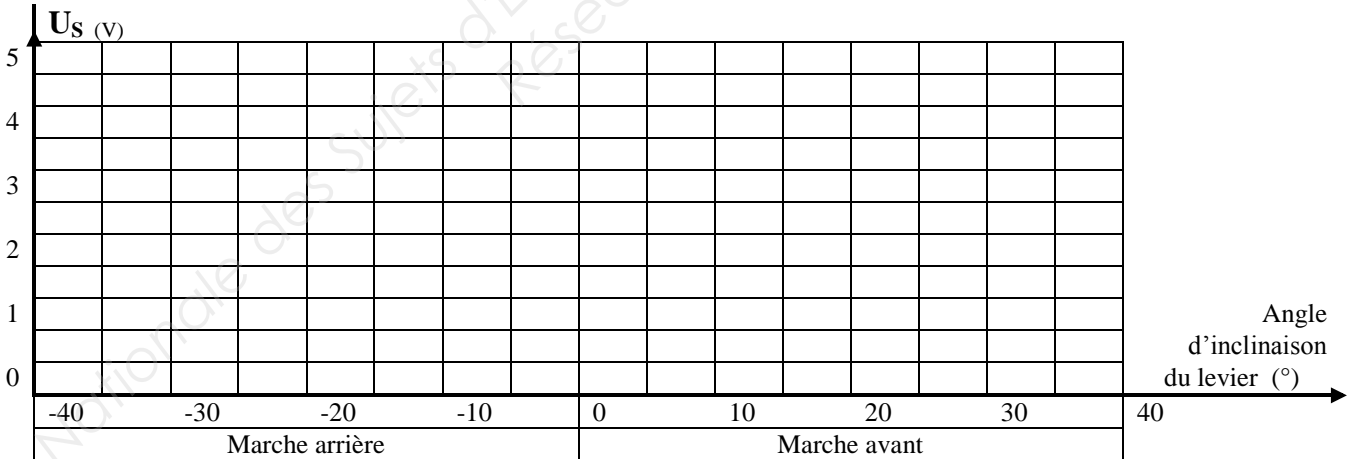
.....

.....

.....



- 8) Tracez sur le graphe ci-dessous l'évolution de la tension de sortie  $U_S$  du potentiomètre 704 en fonction de l'inclinaison du levier.



- 9) En vous aidant du schéma électrique de la page DR5/7, faites une croix lorsque les récepteurs sont activés.

Modes	Gammes	Sens	Relais 154	Relais E20	Relais E19
0	PV	$M_{AV}$			
RVP	PV	$M_{AV}$			
RVP	GV	$M_{AV}$			
RVP+	PV	$M_{AR}$			

Total page	/9
------------	----

La servocommande de la pompe 501 est pilotée par 2 bobines 706<sub>AR</sub> et 706<sub>AV</sub> à commande proportionnelle PWM de fréquence 100Hz. La vitesse maximale d'avancement est obtenue avec une tension d'environ 2.5V.

Vous pouvez voir ci-dessous deux tracés de cette tension de commande relevés à l'oscilloscope.

**1) Indiquez le rapport cyclique de chacun de ces signaux (en %)**

Tracé A : ..... Tracé B : .....

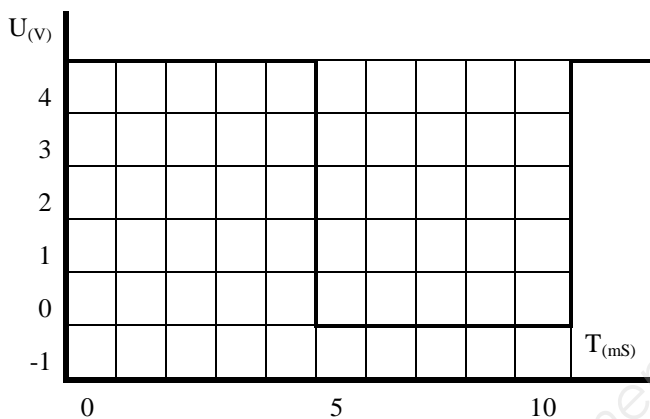
Vous souhaitez contrôler une tension de pilotage avec votre multimètre

**2) Quelle grandeur de mesure choisissez-vous ?**

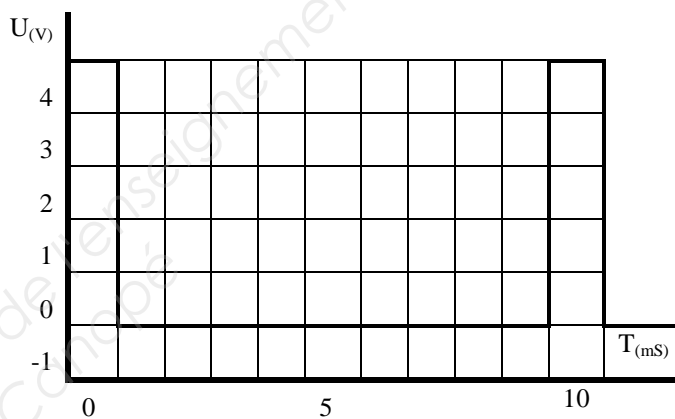
V<sub>DC</sub>  Hz  V<sub>AC</sub>  Ω

**3) Indiquez, les tensions moyennes de chaque tracé avec la lettre correspondante.**

2.5V  1.25V  2V  12V  5V  0V  0.5V



**Tracé A**

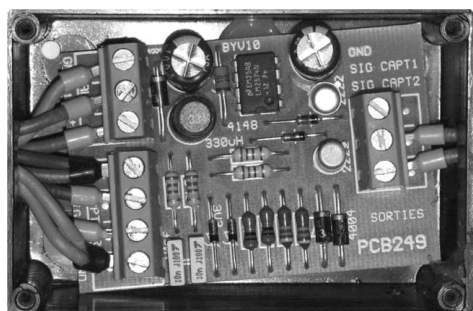
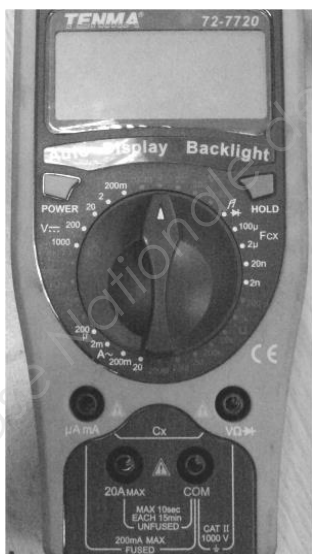


**Tracé B**

**Vérification du capteur de la roue arrière gauche.**

Vous devez contrôler le signal de ce capteur à l'entrée et à la sortie du filtre. Vous ouvrez le filtre pour faire vos mesures.

**4) Raccordez les 2 voltmètres aux bornes de ce filtre (709).**



Total page	/ 7
------------	-----



## Diagnostic électrique

Le client vous signale que sa machine n'a plus de translation en mode 0. De plus, le mode RVP+ n'assure plus sa fonction de régulateur de vitesse (pas de différence avec le mode RVP).

### Premier problème : Panne de translation en mode 0.

5) Quels sont les contrôles préliminaires à opérer pour en savoir davantage sur cette panne ?

.....  
.....  
.....

Sachant que les contrôles préconisés par le constructeur ont mis en évidence un problème au niveau du potentiomètre de la poignée d'avancement, vous décidez de mesurer la résistance aux bornes du connecteur de ce composant. Voici le résultat de ce contrôle affiché au multimètre :

6) Que pouvez-vous en conclure ?  
Quelle est la nature du problème ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



Vous devez procéder au remplacement du potentiomètre de la poignée d'avancement.

7) Quelles sont les étapes à réaliser pour un fonctionnement correct du système d'avancement à la suite de ce remplacement ?

- .....
- .....

### Second problème : Pas de régulation de vitesse en mode RVP+.

Vous ne constatez aucune différence de fonctionnement entre les modes RVP et RVP+

8) Emettez trois hypothèses pouvant justifier cette avarie.

- .....
- .....
- .....

Total Page	<b>/10</b>
------------	------------

## Etude du circuit hydraulique

Sur le schéma hydraulique de la page DT 6/7

- 9) Représentez le distributeur de la servo commande (503) dans la position correspondante à un déplacement en marche avant de la machine
- 10) Représentez la valve d'échange (523) dans la position qui doit être la sienne lors d'un déplacement en marche avant (HP en A)
- 11) Repassez en rouge le circuit hydraulique haute pression,
- 12) Repassez en vert les parties à la pression de gavage,
- 13) Repassez en bleu les canalisations sans pression,
- 14) Repassez en orange la pression de pilotage de la pompe.
- 15) Complétez le tableau ci-dessous en indiquant les pressions maximales du circuit de la transmission hydrostatique pour un fonctionnement normal (sans pic de pression)

	Pression (en bar)		
	Neutre sur sol plat	Sens avant	Sens arrière
Point de pression M1			
Point de pression M2			
Point de pression M3			

- 16) Quelle est l'utilité des distributeurs repérés Y ?

.....

.....

.....

- 17) Quel est le rôle de la valve d'échange ?

.....

.....

.....

.....

- 18) Expliquez comment s'opère la limitation de pression dans la branche A lorsque la pression atteint 420 bars pendant un déplacement en marche avant.

.....

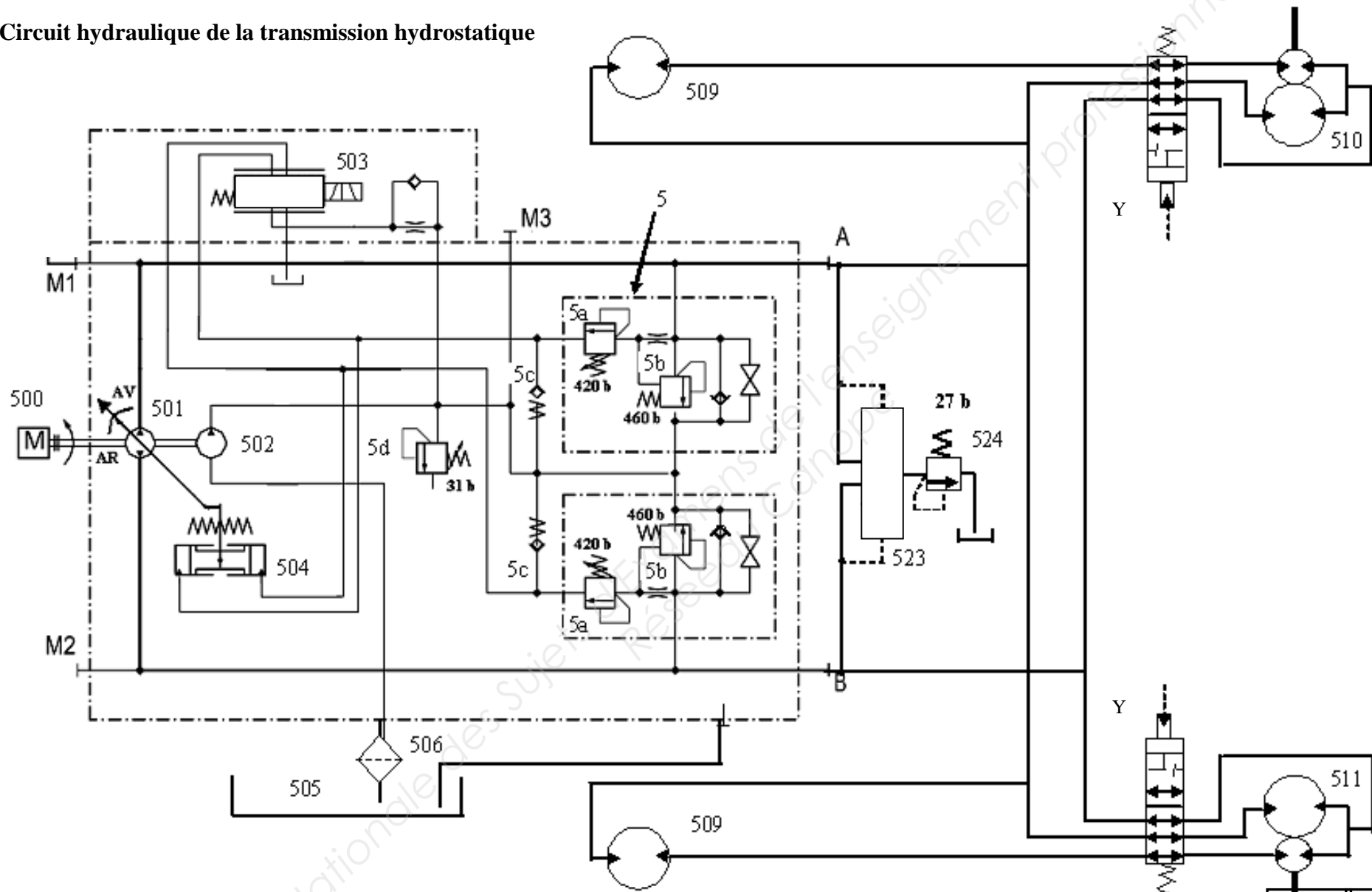
.....

.....

.....

Total Page	<b>/10</b>
------------	------------

# Circuit hydraulique de la transmission hydrostatique





## Diagnostic Hydraulique

Lors de vos essais, vous constatez :

- Que la vitesse de déplacement en marche avant est insuffisante, ceci quelle que soit la gamme choisie,
- Que cette vitesse est d'autant plus réduite que la machine s'engage dans une cote, ceci sans baisse du régime moteur.

**19) Un problème de manque de vitesse résulte :**

D'une pression insuffisante dans le circuit  D'un débit de pompe insuffisant

**20) Un problème de baisse de vitesse en côte résulte :**

D'une pression insuffisante dans le circuit  D'un débit de pompe insuffisant

**21) Quelles sont les contrôles préliminaires à faire sur cette transmission hydrostatique ?**

.....  
.....  
.....

Vous commencez par un contrôle de la haute pression en M1.

**1) Décrivez votre procédure.**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

La pression maximale que vous avez pu lire sur votre manomètre est de 107 bars.

**2) Quelle conclusion tirez-vous ? Quel contrôle supplémentaire allez-vous faire ?**

.....  
.....  
.....  
.....

Total Page	<b>/14</b>
---------------	------------